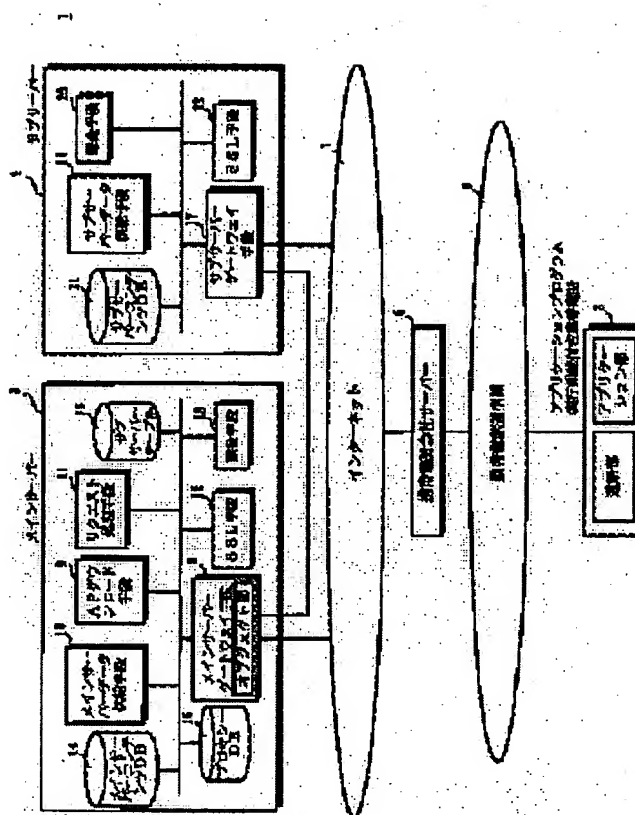


APPLICATION SERVICE SYSTEM FOR CELLULAR PHONE

Patent number: JP2002204306
 Publication date: 2002-07-19
 Inventor: WATABIKI TATSUYA
 Applicant: NRI & NCC CO LTD
 Classification:
 - international: H04M3/42; G06F9/445; G06F13/00; H04Q7/38; H04M3/487; H04M11/00
 - european:
 Application number: JP20000400955 20001228
 Priority number(s):

Abstract of JP2002204306

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize an application service system of cellular phone designed to provide information from a plurality of servers while maintaining the constraint that a cellular phone can access only the server from which it downloaded an application program.
SOLUTION: In this system, there are an application program downloading means 9 for downloading an application program to a main server 3, a main server gateway means 8 for certifying an information processor which tries to access from outside the main server and also for relaying the process request of the process result between the information processor outside the main server and a information processing means inside the main server, a request processing means 11 for retrieving the sub-server 4 providing prescribed data, for obtaining the object data from the sub-server 4, and for sending the obtained data after performing the additional necessary process to it to a cellular phone 2, the information reference requester.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-204306

(P2002-204306A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 M 3/42		H 0 4 M 3/42	B 5 B 0 7 6
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 13/00	5 3 0 A 5 K 0 1 5
13/00	5 3 0	H 0 4 M 3/487	5 K 0 2 4
H 0 4 Q 7/38		11/00	3 0 2 5 K 0 6 7
H 0 4 M 3/487		G 0 6 F 9/06	6 4 0 A 5 K 1 0 1

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-400955(P2000-400955)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000155469

株式会社野村総合研究所

東京都千代田区大手町二丁目2番1号

(72) 発明者 綿 引 達 也

東京都千代田区大手町二丁目2番1号 株

式会社野村総合研究所内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

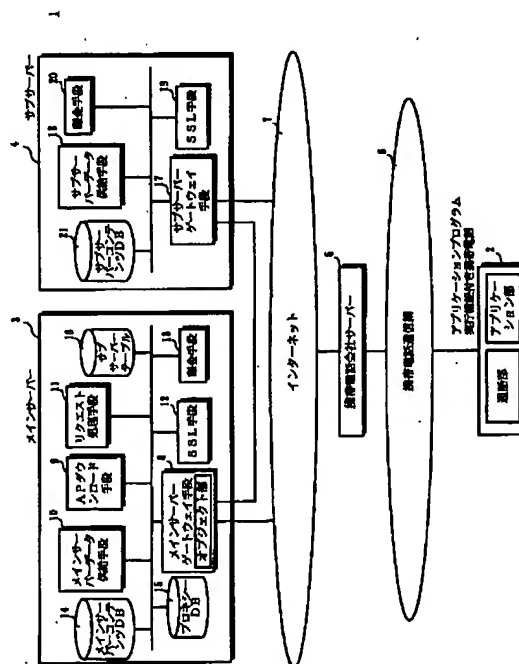
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話用アプリケーションサービスシステム

(57) 【要約】

【課題】 アプリケーションプログラムをダウンロードしたサーバーにのみアクセスすることができる制約を維持したまま、複数のサーバーが情報を提供する携帯電話用アプリケーションサービスシステムを実現する。

【解決手段】 メインサーバー3に、アプリケーションプログラムをダウンロードするアプリケーションプログラムダウンロード手段9と、アクセスを試みるメインサーバー外部の情報処理装置を認証し、前記メインサーバー外部の情報処理装置とメインサーバー内部の情報処理手段との間の処理要求あるいは処理結果を中継するメインサーバーゲートウェイ手段8と、所定のデータを提供するサブサーバー4を検索し、そのサブサーバー4から対象のデータを取得し、取得したデータに必要な処理を加えて情報閲覧リクエストの発信元の携帯電話2に向けて送信するリクエスト処理手段11と、を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】アプリケーションプログラム実行機能付きの携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、その後はその携帯電話にダウンロードを行ったサーバーからデータのみを送信し、前記携帯電話においてダウンロードしたアプリケーションプログラムにより受信した前記データを処理して制御を行うようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおいて、前記携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、前記携帯電話の要求に応じてデータを提供するメインサーバーと、

前記メインサーバーの要求に応じてデータを提供する少なくとも一つのサブサーバーと、を有し、

前記メインサーバーは、

アプリケーションプログラムをダウンロードするアプリケーションプログラムダウンロード手段と、

アクセスを試みるメインサーバー外部の情報処理装置を認証し、前記メインサーバー外部の情報処理装置とメインサーバー内部の情報処理手段との間の処理要求あるいは処理結果の中継を行うメインサーバーゲートウェイ手段と、

前記携帯電話からのリクエストが前記サブサーバーのデータに対する情報閲覧リクエストである場合に、当該データを提供するサブサーバーを検索し、そのサブサーバーに対して通信を行って対象のデータを取得し、取得したデータに必要な処理を加えて情報閲覧リクエストの発信元の携帯電話に向けて送信するリクエスト処理手段と、を有することを特徴とする携帯電話用アプリケーションサービスシステム。

【請求項2】前記携帯電話からのリクエストが前記メインサーバー内に存在するデータに対する情報閲覧リクエストである場合に、対象のデータを検索し、情報閲覧リクエストの発信元の携帯電話に向けて送信するメインサーバーデータ供給手段を有していることを特徴とする請求項1記載の携帯電話用アプリケーションサービスシステム。

【請求項3】前記メインサーバーは、前記リクエスト処理手段がサブサーバーから取得したデータをその要求頻度あるいは取得した新しさあるいはそれらの双方からなる所定のアルゴリズムによって記憶管理するプロキシデータベースを有していることを特徴とする請求項1または2に記載の携帯電話用アプリケーションサービスシステム。

【請求項4】前記携帯電話にダウンロードされたアプリケーションプログラムは、サブサーバーが提供するデータを表示する複数の表示画面を切り替えられ、前記表示画面の切替操作によって対応するサブサーバーに対する情報閲覧リクエストを発信する手段を提供することを特徴とする請求項1ないし3に記載の携帯電話用アプリケーションサービスシステム。

【請求項5】アプリケーションプログラム実行機能付きの携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、その後はその携帯電話にダウンロードを行ったサーバーからデータのみを送信し、前記携帯電話においてダウンロードしたアプリケーションプログラムにより受信した前記データを処理して制御を行うようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおいて、前記携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、前記携帯電話の要求に応じて所定の処理を行うメインサーバーと、

前記メインサーバーの要求に応じてデータを提供し、あるいは所定の処理を行ってその処理結果を返す少なくとも一つのサブサーバーと、を有し、

前記メインサーバーは、

アプリケーションプログラムをダウンロードするアプリケーションプログラムダウンロード手段と、

アクセスを試みるメインサーバー外部の情報処理装置を認証し、前記メインサーバー外部の情報処理装置とメインサーバー内部の情報処理手段との間の処理要求あるいは処理結果の中継を行うメインサーバーゲートウェイ手段と、

前記携帯電話からのリクエストが前記メインサーバーと前記サブサーバー間で行う所定の処理を行うことを要求するリクエストである場合に、当該処理に関係するサブサーバーを検索し、そのサブサーバーから処理に必要なデータを取得して処理を行い、あるいはそのサブサーバーに対して所定の処理を依頼し、その処理結果を取得してさらに自らの処理を行い、処理結果をリクエストの発信元の携帯電話に向けて送信するリクエスト処理手段と、を有することを特徴とする携帯電話用アプリケーションサービスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アプリケーションプログラムをダウンロードし実行することができる機能を有する携帯電話に対して、サーバーからアプリケーションプログラムをダウンロードし、その後はそのアプリケーションプログラムが処理するデータを送信し、携帯電話で種々の処理と制御を行うようにしたシステム（このようなシステムを本明細書では携帯電話用アプリケーションサービスシステムということにする）に関する。

【0002】特に、上記携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおいて、アプリケーションプログラムをダウンロードしたサーバー以外のサーバーからそのアプリケーションプログラムで処理するデータを取得することができるようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステム、および、携帯電話の要求によりアプリケーションプログラムをダウンロードしたサーバーが他のサーバーとの間で所定の処理を行えるようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムに関する。

【0003】

【従来の技術】通信技術の進歩により、たとえば、NTTドコモ社が1999年2月から提供を開始したサービスである「iモード」のように、携帯電話を情報処理端末としてインターネットに接続し、電子メールの送受信やブラウジング（Webページの閲覧）するシステムが実現されていた。

【0004】最近は更なる携帯電話の高機能化により、携帯電話にアプリケーションプログラムを処理する機能を持たせ、サーバーから携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、携帯電話（このような携帯電話を本明細書では通常の携帯電話と区別するときは「アプリケーション機能付き携帯電話」ということにする）において種々のアプリケーションプログラムを実行できるシステム（このようなシステムを本明細書では「携帯電話用アプリケーションサービスシステム」ということにする）に近い将来実現される段階にまでなっている。

【0005】このようなアプリケーションプログラムの処理機能によれば、従来のブラウジング機能が単にダウンロードしたデータをユーザーに見せていたのに対し、ダウンロードしたデータを携帯電話側で様々な処理し、データを種々の異なる方法で表示し、あるいは、処理結果により携帯電話を種々の方法で作動させ、あるいは、携帯電話の機能を制御することができるようになる。

【0006】しかし、上述したように、携帯電話でアプリケーションプログラムを実行できるようにすると、アプリケーションプログラムが携帯電話を制御することができるようになるので、不正なアプリケーションプログラムによる携帯電話への有害な制御、たとえばユーザーの意に反して自動的に特定の電話番号にかけるなどの異常な作動の制御が可能となる。

【0007】このため、上記近い将来実現される携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおいては、上述したような不正なアプリケーションプログラムによる不正な制御を防止する手段（システム構成、規格等）が講じられている。

【0008】図6に、上記近い将来実現される携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおけるアプリケーションプログラムのアクセス権限を概念的に示した図を示す。

【0009】図6において、携帯電話22はアプリケーションプログラムを実行する機能を有する携帯電話とする。

【0010】サーバー23は、上記携帯電話22に対してアプリケーションプログラムをダウンロードするサーバーとする。

【0011】携帯電話22は、携帯電話通信網24とインターネット25もしくは図示しない専用線とを通じてサーバー23に接続することができるように構成されて

いる。

【0012】携帯電話22は、通常の通話機能を有する通話部26と、アプリケーションプログラムを実行するためのアプリケーション部27とを有している。

【0013】通話部26は、通話手段28と、電話番号を記憶する等のための通話機能用メモリ29とを有している。

【0014】アプリケーション部27は、アプリケーションプログラムのOSにあたるアプリケーションマネージャー30と、アプリケーションマネージャー30が使用するメモリであるシステムメモリ31と、アプリケーションプログラムを記憶するためのアプリケーションプログラムストレージ32と、ダウンロードされたアプリケーションプログラムがメモリとして使用するスクラッチパッド33とを有している。

【0015】サーバー23は、アクセスを試みるアプリケーションプログラムを識別および認証するオブジェクト部34と、アプリケーションプログラムをダウンロードするアプリケーションプログラム部35とを有している。

【0016】上記システムにおいて、携帯電話22のアプリケーションマネージャー30がサーバー23にアクセスを試みると、サーバー23のオブジェクト部34はアクセス者を識別し、正規のアクセス者である場合には、アプリケーションプログラム部35から携帯電話22に対してアプリケーションプログラムをダウンロードする。

【0017】携帯電話22にダウンロードされたアプリケーションプログラムは、図6に示すように、自らのプログラムが使用するメモリ領域をスクラッチパッド33内に画定・確保する。

【0018】ダウンロードされたアプリケーションプログラムは、自らのスクラッチパッド以外のいかなるメモリにもアクセスすることはできない。

【0019】たとえば図6のアプリケーション1は、他のアプリケーション2のスクラッチパッド、システムメモリ31、通話機能用メモリ32のいずれにもアクセスすることができないのである。

【0020】これは、ダウンロードされたアプリケーションプログラムが規定以外のメモリにアクセスして不正な制御、たとえば通話機能用メモリ32にアクセスして自動的に特定の電話番号に電話をかけるような不正な制御を行うことを防止するためである。

【0021】また、ダウンロードされたアプリケーションプログラムは、ダウンロードを行ったサーバー23以外のサーバーにはアクセスすることが禁止される。

【0022】これは、ダウンロードされたアプリケーションプログラムが規定以外のサーバーにアクセスして予定外のデータを不正にダウンロードすること等を防止するためである。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおけるアプリケーションプログラムによる不正制御を防止する手段、すなわちアクセスできる相手を制限していることは、単一のデータソースからのみデータを利用することができるというシステムの運用上の制約をもたらすことになる。

【0024】すなわち、現在予定されている携帯電話用アプリケーションサービスシステムでは、上述したように携帯電話のアプリケーションプログラムは、ダウンロードを行ったサーバーにしかアクセスすることができないので、そのサーバーが提供するデータしか取得することができないことになる。

【0025】たとえば、株価の数値データをグラフ化して表示するアプリケーションプログラムを携帯電話にダウンロードし、それ以降はサーバーから株価データのみをダウンロードし、携帯電話のアプリケーションプログラムによって株価データをグラフ化して株価の推移を表示するような携帯電話用アプリケーションサービスシステムでは、携帯電話は最初のサーバーにしかアクセスすることができないので、アプリケーションプログラムをダウンロードした最初のサーバーのみが株価データを提供することができるようになる。

【0026】ところが、携帯電話用アプリケーションサービスシステムの実際の運用では、アプリケーションプログラムを提供するサーバーと、情報（たとえば株価データ）を提供するサーバーとが異なる方が都合がいいことが多い。

【0027】また、株価データのみならず、たとえば為替レートの情報を参照し、株価との相関性を確認することができるようにしたシステムでは、株価データを提供するサーバーと市場の為替レートを提供するサーバーなど、複数のサーバーからデータを取得できるようにした方が都合がいい。

【0028】このように、アプリケーションプログラムをダウンロードした最初のサーバーにのみアクセスすることができるという制約は、多様な情報を取り込んで表示するシステムや、情報（データ）を提供するサーバー（データソース）を分業化したシステムなどのように、柔軟なシステム構成に対する大きな障壁となる。

【0029】今後、ますますインターネットによる情報提供サービスの必要性が増大し、その提供する情報（コンテンツ）は、ますます複雑化・高度化することが予想される。単一のサーバーで提供できる情報は限度があるため、複数のサーバーの連係によるインターネットの情報提供サービスの必要性がますます大きくなっている。

【0030】このような事情から、一方において携帯電話でアプリケーションプログラムによる不正な制御を防止しつつ、一方において複数のデータソースにアクセスすることができる携帯電話用アプリケーションサービス

システムの実現が強く求められている。

【0031】そこで、本発明が解決しようとする一つの課題は、最初にアプリケーションプログラムをダウンロードしたサーバーにのみアクセスすることができる制約を維持したまま、複数のデータソースから情報を取得して処理することができる携帯電話用アプリケーションサービスシステムを提供することにある。

【0032】また、携帯電話の要求によって、アプリケーションプログラムをダウンロードした最初のサーバーが他のサーバーからデータを取得して、あるいは他のサーバーと協働して所定の処理をするようなシステム構成が便利な場合がある。

【0033】たとえば、オンラインショッピングシステムなどの携帯電話用アプリケーションサービスシステムなどでは、ユーザーがオンラインショッピング等のシステムを用いて商品を購入し、決済すべき金銭のデータを取得し、自らが口座を有する銀行システムに対して送信し、その銀行等の決済用システムは、処理結果をユーザーの携帯電話とオンラインショッピングシステムの双方に送信するというように、複数のシステム間でデータや処理を行うことができると便利である。

【0034】最初にアプリケーションプログラムをダウンロードしたサーバーにのみアクセスすることができる制約の下では、上記オンラインショッピングシステムにおいて、ショッピングデータと決済用データとを別々のサーバーに対して送受信しなければならないので、オンラインショッピングシステムと銀行の電子決済システムとが分離した状態になって不都合が生じる。

【0035】そこで、本発明が解決しようとするもう一つの課題は、最初にアプリケーションプログラムをダウンロードしたサーバーが、他のサーバーとの間で所定の処理を行うことができる携帯電話用アプリケーションサービスシステムを提供することにある。

【0036】

【課題を解決するための手段】本願請求項1に係る携帯電話用アプリケーションサービスシステムは、アプリケーションプログラム実行機能付きの携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、その後はその携帯電話にダウンロードを行ったサーバーからデータのみを送信し、前記携帯電話においてダウンロードしたアプリケーションプログラムにより受信した前記データを処理して制御を行うようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおいて、前記携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、前記携帯電話の要求に応じてデータを提供するメインサーバーと、前記メインサーバーの要求に応じてデータを提供する少なくとも一つのサブサーバーと、を有し、前記メインサーバーは、アプリケーションプログラムをダウンロードするアプリケーションプログラムダウンロード手段と、アクセスを試みるメインサーバー外部の情報処理装置を認証

し、前記メインサーバー外部の情報処理装置とメインサーバー内部の情報処理手段との間の処理要求あるいは処理結果の中継を行うメインサーバーゲートウェイ手段と、前記携帯電話からのリクエストが前記サブサーバーのデータに対する情報閲覧リクエストである場合に、当該データを提供するサブサーバーを検索し、そのサブサーバーに対して通信を行って対象のデータを取得し、取得したデータに必要な処理を加えて情報閲覧リクエストの発信元の携帯電話に向けて送信するリクエスト処理手段と、を有することを特徴とするものである。

【0037】本願請求項2に係る携帯電話用アプリケーションサービスシステムは、請求項1のシステムにおいて、前記携帯電話からのリクエストが前記メインサーバー内に存在するデータに対する情報閲覧リクエストである場合に、対象のデータを検索し、情報閲覧リクエストの発信元の携帯電話に向けて送信するメインサーバーデータ供給手段を有していることを特徴とするものである。

【0038】本願請求項3に係る携帯電話用アプリケーションサービスシステムは、請求項1または2のシステムにおいて、前記メインサーバーは、前記リクエスト処理手段がサブサーバーから取得したデータをその要求頻度あるいは取得した新しさあるいはそれらの双方からなる所定のアルゴリズムによって記憶管理するプロキシデータベースを有していることを特徴とするものである。

【0039】本願請求項4に係る携帯電話用アプリケーションサービスシステムは、請求項1ないし3のシステムにおいて、前記携帯電話にダウンロードされたアプリケーションプログラムは、サブサーバーが提供するデータを表示する複数の表示画面を切り替えられ、前記表示画面の切替操作によって対応するサブサーバーに対する情報閲覧リクエストを発信する手段を提供することを特徴とするものである。

【0040】本願請求項5に係る携帯電話用アプリケーションサービスシステムは、アプリケーションプログラム実行機能付きの携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、その後はその携帯電話にダウンロードを行ったサーバーからデータのみを送信し、前記携帯電話においてダウンロードしたアプリケーションプログラムにより受信した前記データを処理して制御を行うようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムにおいて、前記携帯電話にアプリケーションプログラムをダウンロードし、前記携帯電話の要求に応じて所定の処理を行うメインサーバーと、前記メインサーバーの要求に応じてデータを提供し、あるいは所定の処理を行ってその処理結果を返す少なくとも一つのサブサーバーと、を有し、前記メインサーバーは、アプリケーションプログラムをダウンロードするアプリケーションプログラムダウンロード手段と、アクセスを試みるメインサー

バー外部の情報処理装置を認証し、前記メインサーバー外部の情報処理装置とメインサーバー内部の情報処理手段との間の処理要求あるいは処理結果の中継を行うメインサーバーゲートウェイ手段と、前記携帯電話からのリクエストが前記メインサーバーと前記サブサーバー間で行う所定の処理を行うことを要求するリクエストである場合に、当該処理に関係するサブサーバーを検索し、そのサブサーバーから処理に必要なデータを取得して処理を行い、あるいはそのサブサーバーに対して所定の処理を依頼し、その処理結果を取得してさらに自らの処理を行い、処理結果をリクエストの発信元の携帯電話に向けて送信するリクエスト処理手段と、を有することを特徴とするものである。

【0041】

【発明の実施の形態】次に、本発明による「携帯電話用アプリケーションサービスシステム」の実施形態について図面を用いて以下に説明する。

【0042】図1に本発明による携帯電話用アプリケーションサービスシステムの一実施形態の構成を示す。

【0043】本実施形態による携帯電話用アプリケーションサービスシステム1は、アプリケーションプログラム実行機能付きの携帯電話2と、携帯電話2にアプリケーションプログラムをダウンロードするメインサーバー3と、メインサーバー3の要求に応じて要求されたデータを提供するサブサーバー4と、携帯電話会社サーバー5と、を有している。図1において携帯電話2およびサブサーバー4はそれぞれ一つのみを示しているが、携帯電話2は通常多数存在しており、サブサーバー4は複数存在していてもよい。

【0044】携帯電話2は、携帯電話通信網6を通じて携帯電話会社サーバー5にアクセスすることができる。携帯電話会社サーバー5は、インターネット7もしくは図示しない専用線を通じてメインサーバー3にアクセスできるように構成されている。

【0045】メインサーバー3は、メインサーバーゲートウェイ手段8と、アプリケーションプログラムダウンロード手段9（図1においてAPダウンロード手段9と表示）と、メインサーバーデータ供給手段10と、リクエスト処理手段11と、SSL手段12と、課金手段13とを有している。

【0046】また、メインサーバー3は、情報を記憶管理する手段としてメインサーバーコンテンツデータベース14（図1においてメインサーバーコンテンツDBと表示）と、プロキシデータベース15（図1においてプロキシDBと表示）と、サブサーバーテーブル16とを有している。

【0047】一方、サブサーバー4は、サブサーバーゲートウェイ手段17と、サブサーバーデータ供給手段18と、SSL手段19と、課金手段20とを有している。

10

20

30

40

50

【0048】また、サブサーバー4は、情報を記憶管理する手段としてサブサーバーコンテンツデータベース21を有している。

【0049】なお、サブサーバー4は、他のサーバーとの関係においてメインサーバーとなり得る。この場合には、サブサーバー4は、メインサーバーとして機能するためにメインサーバーの構成を有し、クライアントの要求によりサブサーバーあるいはメインサーバーとしての機能を発揮する。

【0050】メインサーバー3の各構成要素の機能・役割は以下の通りである。

【0051】メインサーバーゲートウェイ手段8は、メインサーバー3の外部の情報処理装置と、メインサーバー3の内部の構成要素との間の処理要求や処理結果を中継する手段である。

【0052】具体的には、メインサーバーゲートウェイ手段8は、受信した要求の内容すなわちリクエストの種類を判別し、その処理を行う情報処理手段等を特定し、その情報処理手段等に当該リクエストを送信して処理を依頼し、また、情報処理手段から処理結果を受信した場合には、当該処理結果をリクエスト発信元など適当な情報処理手段等に送信する。

【0053】メインサーバーゲートウェイ手段8はオブジェクト部を有し、このオブジェクト部はデータを要求しているアプリケーションプログラムと要求されたデータの内容のマッチングを行う。すなわち、正規のユーザーの携帯電話2であっても、アプリケーションプログラムにより要求できるデータが制限されており、メインサーバーゲートウェイ手段8のオブジェクト部は、要求を行ったアプリケーションプログラムと要求されたデータが上記制限を満たしているか否かを判断するのである。

【0054】アプリケーションプログラムダウンロード手段9は、携帯電話2にアプリケーションプログラムをダウンロードする手段である。

【0055】通常は、携帯電話2が画面や処理を最初に要求したときに、アプリケーションプログラムダウンロード手段9によりアプリケーションプログラムが当該携帯電話2にダウンロードされ、それ以降はそのアプリケーションプログラムが携帯電話2に常駐した状態になり、必要なときにメインサーバー3からデータを取得し、そのデータを処理して画面に表示し、あるいは所定の制御を行う。

【0056】メインサーバーデータ供給手段10は、アプリケーションプログラムがすでに記憶されている状態の携帯電話2に対して、その携帯電話2のアプリケーションプログラムから要求されたときに、メインサーバー3内部のデータをその携帯電話2に送信する手段である。

【0057】リクエスト処理手段11は、携帯電話2からのリクエストを処理する手段である。

【0058】本実施形態では、メインサーバーデータ供給手段10を設けているので、リクエスト処理手段11は通常のメインサーバーデータ供給手段10が提供するデータ以外のデータを要求された場合、あるいはメインサーバー3と他のサブサーバー4との間で所定の処理を行うように要求された場合の処理を担当する。

【0059】すなわち、リクエスト処理手段11は、サブサーバー4にアクセスし、サブサーバー4が提供するデータを取得し、必要な処理たとえばデータの形式を統一するような処理を加えてそのデータを携帯電話2に送信し、あるいは、サブサーバー4と通信を行って協働して所定の処理を行い、その処理結果を携帯電話2に送信する。

【0060】なお、本実施形態と相違してメインサーバー3にメインサーバーデータ供給手段10を設けないシステム構成も考えられる。

【0061】この場合には、メインサーバー3は専ら最初のアプリケーションプログラムのダウンロードのみを行い、それ以降は専らリクエスト処理手段11が携帯電話2から要求されたデータを適当なサブサーバー4から取得し、これを携帯電話2に送信する。

【0062】この場合は、リクエスト処理手段11がメインサーバーデータ供給手段10の役割を兼ねることになる。

【0063】SSL手段12は、インターネット7を介して情報をやり取りするときに、送受信するデータを暗号化、復号化等する手段である。なお、暗号化・復号化の方法としてSSL以外の方法が広く用いられるようになった場合には、SSL手段12はその名称に関わらず、当該暗号化・復号化の方法を用いる手段をもって代用することができる。

【0064】課金手段13は、情報提供やデータ処理サービスの対価を計算し、携帯電話2に対して課金を行う手段である。

【0065】この課金手段13は、後述するサブサーバー4の課金手段20と協働し、複数のサブサーバー4の課金手段20が計算した各サブサーバー4独自の対価と、メインサーバー3の対価とを集計し、携帯電話2に課金することができる手段である。このように課金手段13は各サブサーバー4のサービスに応じた対価を課金することができることにより、各サブサーバー4は、独自の課金レートを設定すること、すなわち、提供する情報やサービスの価値に応じて独自の課金レートを設定することが可能になる。

【0066】なお、メインサーバー3の上記情報処理手段は、物理的にはそれぞれ独立のサーバーからなり各サーバーが情報を交換しながら処理を進めるように構成されていてもよいし、あるいは、一つのサーバーの内部で、プログラムによって制御され、処理の時点に応じて物理的に同一の装置が異なる処理を行うものでもよい。

【0067】メインサーバーコンテンツデータベース14は、メインサーバー3が携帯電話2にダウンロードするアプリケーションプログラムおよびその後送信するデータを記憶管理するデータベースである。

【0068】ここで本明細書の「データベース」の語は、体系的に管理されたデータの集まりと、データを記憶、検索、更新する手段の双方を含んだものという意で使用する。

【0069】なお、本実施形態とは相違するが、アプリケーションプログラムダウンロード手段9自身がアプリケーションプログラムを記憶管理し、メインサーバーデータ供給手段10自身がデータを管理するシステム構成も可能であり、この場合は、メインサーバーコンテンツデータベース14を省略することができる。

【0070】プロキシデータベース15は、リクエスト処理手段11が他のサブサーバー4から取得したデータを一時的に記憶管理するデータベースである。一時的に記憶管理すべきデータは、そのアクセスの頻度や取得した時点の新鮮さやそれらの双方からなる所定のアルゴリズムにより判断するのが好ましい。

【0071】メインサーバーゲートウェイ手段8自身が一時的に取得したデータを保持するようなシステム構成では、プロキシデータベース15を省略することができる。

【0072】サブサーバーテーブル16は、携帯電話2から要求されたデータがいずれのサブサーバー4によって提供されるかを検索するための手段である。このサブサーバーテーブル16は、データベース化されていてもよく、単にファイル形式で記憶されていてもよい。「テーブル」の語は、データの集まりとデータを検索、更新等する手段とを含んだものという意で使用する。以上がメインサーバー3の各構成要素の説明である。

【0073】次に、サブサーバー4の各構成要素について説明する。

【0074】サブサーバーゲートウェイ手段17は、サブサーバー4に対する要求をサブサーバー4内のそれを処理すべき情報処理手段に渡し、また、サブサーバー4内の情報処理手段の処理結果（データ）を要求元の外部の情報処理装置に送信する手段である。

【0075】なお、必要に応じてサブサーバーゲートウェイ手段17は、外部の情報処理装置からデータを要求された際に、データを要求したメインサーバー3を認証する機能を有している。

【0076】サブサーバーデータ供給手段18は、メインサーバー3から要求されたときに、サブサーバー4内部のデータをメインサーバー3に送信する手段である。

【0077】SSL手段19は、サブサーバー4がインターネット7を介して他の情報処理装置（メインサーバー3など）と情報をやり取りするときに、送受信するデータを暗号化・復号化等する手段である。

【0078】なお、SSL手段19の名称により暗号化方法が限定されないことは、SSL手段12について説明した通りである。

【0079】課金手段20は、サブサーバー4による情報提供やデータ処理などのサービスの対価を計算し、メインサーバー3にその対価のデータを送信し、携帯電話2に対して課金する手段である。

【0080】前述したとおり、課金手段20は、メインサーバー3の課金手段13が各サブサーバー4の課金を集計するので、自己のサブサーバー4のサービスについて独自の課金レートを設定することができる。これにより、ユーザーは受ける情報やサービスの価値に応じて各サブサーバー4ごとに異なるレートの課金を受けることができる。

【0081】サブサーバーコンテンツデータベース21は、サブサーバー4がメインサーバー3の要求に応じて送信するデータを記憶管理するデータベースである。

【0082】サブサーバーデータ供給手段18自体に記憶装置を有し、この記憶装置によってサブサーバーのデータを記憶管理している場合にはサブサーバーコンテンツデータベース21を省略することができる。以上がサブサーバー4の各構成要素の説明である。

【0083】次に、本発明の運用上の実施形態を図1の構成を参照しつつ以下に説明する。本発明の運用上の実施形態は大きく2つあり、一つは複数のサーバー（一つのメインサーバーと複数のサブサーバー）が情報を提供し、ユーザーが任意のサーバーによる情報を選択することが可能であり、それらサーバーから取得した情報をユーザーの携帯電話2で加工して表示する携帯電話用アプリケーションサービスシステムである。もう一つは、ユーザーが所定の処理を要求し、それに応じてメインサーバーが他のサブサーバーと協働して処理を行うようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムである。

【0084】図2は、第1の携帯電話用アプリケーションサービスシステム、すなわち複数のサーバーが情報を提供する携帯電話用アプリケーションサービスシステムの処理の流れを示したものである。

【0085】図2に示すように、この携帯電話用アプリケーションサービスシステムの処理においては、最初に携帯電話2がメインサーバー3にアクセスすることから利用が開始される（ステップS100）。この最初のアクセスに対しては、ユーザー登録等の所定の要件が満たされている場合は、メインサーバー3のアプリケーションプログラムダウンロード手段9が、その携帯電話2にアプリケーションプログラムをダウンロードする（ステップS110）。

【0086】一度アプリケーションプログラムがダウンロードされると、当該アプリケーションプログラムは携帯電話2のアプリケーション部に常駐し、ユーザーの操

作によって起動する。この実施形態のアプリケーションプログラムは、プログラム自体に組み込まれた画面を切り替えられる他、メインサーバー3やサブサーバー4が提供する情報の表示画面(情報画面)を選択できる手段を有している。

【0087】ユーザーが上記情報画面選択手段によってサーバー3、4が提供する情報画面を選択した場合は、その選択の操作は当該情報画面を閲覧するリクエストとなってメインサーバー3に送られる(ステップS120)。

【0088】上記情報閲覧のリクエストを受信したメインサーバー3では、メインサーバーゲートウェイ手段8がその情報閲覧リクエストがメインサーバー3に存在する情報に対する情報閲覧リクエストか否かを判断する(ステップS130)。

【0089】情報閲覧リクエストがメインサーバー3に存在する情報に対するものである場合には、さらに、当該情報がメインサーバー3自体が提供する情報か、それともサブサーバー4が提供する情報であるがすでに取得してプロキシデータベース15に記憶されている情報かが判断される(ステップS140)。なお、この判断は、システムの構成の相違により、メインサーバーゲートウェイ手段8、あるいはメインサーバーゲートウェイ手段8から情報閲覧リクエストを渡されたアプリケーションプログラムダウンロード手段9によって行われる。

【0090】このような判断の後、メインサーバー3自体が提供する情報に対する情報閲覧リクエストである場合には、メインサーバーデータ供給手段10が、メインサーバーコンテンツデータベース14内の該当するデータを検索し、要求元の携帯電話2に送信する(ステップS150)。

【0091】一方、サブサーバー4が提供する情報であるがすでにプロキシデータベース15に記憶されている情報である場合には、メインサーバーデータ供給手段10が、プロキシデータベース15内の該当するデータを検索し、要求元の携帯電話2に送信する(ステップS160)。

【0092】ステップS150、S160により送信されたデータは、携帯電話2によって受信され、携帯電話2のアプリケーション部によって処理されて表示される(ステップS170)。また、携帯電話2のアプリケーション部は、受信したデータによって表示以外の種々の制御を行うこともある(ステップS170)。

【0093】ステップS130において、ユーザーが要求する情報がメインサーバー3内に存在していないと判断された場合は、当該情報閲覧リクエストはメインサーバーゲートウェイ手段8からリクエスト処理手段11に送られ、リクエスト処理手段11は、サブサーバーテーブル16を参照して要求された情報を提供するサブサーバー4を特定し、当該サブサーバー4に対してデータを

要求するリクエストを送信する(ステップS180)。

【0094】上記リクエストを受信したサブサーバー4では、サブサーバーゲートウェイ手段17がそのリクエストの内容を判断し、サブサーバーデータ供給手段18に当該リクエストの処理を依頼する。

【0095】サブサーバーデータ供給手段18は、サブサーバーコンテンツデータベース21内の該当するデータを検索し、メインサーバー3に送信する(ステップS190)。

10 【0096】上記サブサーバー4からのデータを受信したメインサーバー3では、リクエスト処理手段11あるいはメインサーバーゲートウェイ手段8が、そのデータをプロキシデータベース15に登録させ、同時に携帯電話2にも送信する(ステップS200)。

【0097】携帯電話2では、上記サブサーバー4の情報を受信し、アプリケーション部によりデータを処理して表示し、あるいは種々の制御を行う(ステップS170)。

20 【0098】図3に、上述したような複数の関連サイトが情報を提供する携帯電話用アプリケーションサービスシステムを応用した金融情報提供システムを示す。

【0099】図3に示す金融情報提供システムでは、メインサーバー3は株価データ等の数値データ等をグラフ化して視覚的に表示するアプリケーションプログラムを提供し、複数のサブサーバー4a、4b、4cがそれぞれ、リアルタイムの株価データ、市況情報、投資信託等の債券市場データ等を提供するものとする。

【0100】この金融情報提供システムでは、携帯電話2のユーザーが会員として登録すると、最初にメインサーバー3から当該携帯電話2にアプリケーションプログラムがダウンロードされ、携帯電話2に常駐させる。このアプリケーションプログラムは、株価情報、市況情報、投信情報を要求するボタンをユーザーに提供し、株価データ等の数値データ等をグラフ化して視覚的に表示する。

【0101】このような環境の下、ユーザーが株価情報のボタンを押すと、その操作は株価情報閲覧のリクエストとなって携帯電話通信網6、携帯電話会社サーバー5、インターネット7もしくは専用線を経由してメインサーバー3に送信され、メインサーバー3はその株価情報閲覧リクエストを受けると、サブサーバー4aから株価データを取得し、携帯電話2に返送する。

【0102】株価データを受信した携帯電話2では、アプリケーションプログラムが当該株価データを処理し、視覚的に把握しやすい画面、たとえば株価推移グラフ、あるいはアニメーション等を表示するのである。

【0103】また、ユーザーが市況情報、債券ファンド価格の画面に切り替えると、その画面切替の操作は、切り替えられた画面の閲覧リクエストとなって再びメインサーバー3に送られ、メインサーバー3は、対応するサ

ブサーバー4 a, 4 b, . . . から該当するデータを取得し、取得したデータを携帯電話2に返送し、データを受信した携帯電話2では、アプリケーションプログラムが受信したデータを加工して見やすい市況情報画面あるいは債券等の情報画面を表示するのである。

【0104】この金融情報提供システムによれば、アプリケーションプログラムの働きにより、株価情報等の画面は画面全体の画像データとして送受信する必要がなく、株価等の少量のデータのみを送受信することができ、送受信するデータ量を大幅に減少して通信の負荷を軽減することができる。しかも、そのアプリケーションプログラムの働きにより、画像データでは困難であった種々の画像、たとえば動画、種々のグラフの表示、統計分析等を携帯電話2で行うことができる。

【0105】また、この金融情報提供システム、さらにその上位概念である本発明による「複数の関連サイトが情報を提供する携帯電話用アプリケーションサービスシステム」によれば、複数の情報提供サイト（この例では株価データのサブサーバー4 a、市況情報のサブサーバー4 b、債券市場情報のサブサーバー4 cなど）が一つ 20 のアプリケーションプログラムに対してデータを送信することができる。

【0106】これにより、高度化・複雑化する情報提供サービスを、一つのメインサーバー3を窓口として、複数のサブサーバー4 a, 4 b, . . . からそれぞれ異なる種類の情報を提供することが容易に実現することができる。

【0107】しかも、本発明によれば、上述したように複数のサイトからデータを提供するようにしても、携帯電話2のアプリケーションプログラムに課されるアクセス制限を改変する必要がなく、アプリケーションプログラムによる誤作動を防止して高度なセキュリティ上の信頼性を維持することができるのである。

【0108】次に、本発明の運用面における第2の実施形態、すなわちメインサーバーが他のサブサーバーと協働して所定の処理を行うようにした携帯電話用アプリケーションサービスシステムについて説明する。

【0109】図4は、上記メインサーバーとサブサーバー間で所定の処理を行う携帯電話用アプリケーションサービスシステムの処理の流れを示している。なお、図4 40 では、理解を容易にするために、図3と同一の処理（処理ステップ）については同一の符号を付す。

【0110】図4の処理の流れで図3と異なるのは、ステップS210～ステップS250である。ステップS100～ステップS170については、図3の場合と同様であるのでここでの重複する説明を省略する。

【0111】図4において、ステップS130で携帯電話2からのリクエストがメインサーバー3とサブサーバー4間の処理を求めるものである場合には、リクエスト処理手段11が、処理に必要なデータあるいは所定の処 50

理をサブサーバー4に要求する（ステップS210）。

【0112】このメインサーバー3からの要求に対して、サブサーバー4ではサブサーバーデータ供給手段18がサブサーバーコンテンツデータベース21からデータを検索してメインサーバー3に返送し、あるいはサブサーバー4内で所定の処理を行ってその結果をメインサーバー3に返送する（ステップS220）。

【0113】なお、サブサーバー4が所定の処理を行う必要があるときは、その処理に必要な図示しない処理手段によって当該処理を行うものとする。

【0114】サブサーバー4からデータや処理結果を取得したメインサーバー3のリクエスト処理手段11は、受信したデータを使用してさらに必要な処理を行い（ステップS230）、メインサーバーゲートウェイ手段8を介して処理結果を携帯電話2に送信する（ステップS240）。

【0115】上記処理結果を受信した携帯電話2のアプリケーション部は、処理結果により必要な制御を行う（ステップS250）。

【0116】図5に、上述したメインサーバーとサブサーバー間で所定の処理を行う携帯電話用アプリケーションサービスシステムを応用したオンラインショッピングシステムを示す。

【0117】図5のオンラインショッピングシステムにおいて、メインサーバー3は、オンラインショッピングのアプリケーションプログラム、商品等のショッピング用データを提供する。

【0118】さらに、メインサーバー3は、ユーザーが商品の購入を決定したときに銀行口座引き落とし、あるいはカードによる支払いなどの電子決済の処理を行う。

【0119】サブサーバー4 a, 4 b, 4 cは、それぞれユーザーが口座を有する銀行のオンラインシステム、ユーザーが契約しているカード会社のオンラインシステム、ユーザーが契約している他のカード会社のオンラインシステムを示している。

【0120】このオンラインショッピングシステムでは、アクセスを試みたユーザーの携帯電話2に対して、メインサーバー3がオンラインショッピング用のアプリケーションプログラムをダウンロードし、その後は携帯電話2に対して商品のデータのみを送信し、前記アプリケーションプログラムが商品データを見やすいショッピング用の画面として表示する。

【0121】このショッピング画面を用いて、ユーザーは商品閲覧し、気に入った場合には商品購入を決定する。

【0122】ユーザーが商品購入を決定すると、オンラインショッピング用のプログラムは、ユーザーに決済方法を選択する手段（ボタン）を与える。

【0123】ユーザーが所定の決済方法を選択すると、その選択の操作はその方法による電子決済処理のリクエ

ストとしてメインサーバー3に送信される。

【0124】上記電子決済処理のリクエストを受信したメインサーバー3では、リクエスト処理手段11が電子決済処理の方法を判別し、たとえば銀行口座引き落としを要求されたときは、サブサーバー4aにアクセスし、ユーザーの銀行口座から購入金額に相当する金銭の引き落としと、当該銀行からの金銭の振込を要求する。

【0125】カードによる支払いを要求されたときは、メインサーバー3はサブサーバー4b、4cにアクセスし、カード使用のための承認を要求する。カードの使用が承認された場合には、カード会社からの金銭の振込も併せて要求する。

【0126】サブサーバー4a、4b、4cは、それぞれ要求された銀行口座引き落としあるいはカード使用承認の処理を行い、その処理の結果（口座引き落としの可否、カード使用の可否）をメインサーバー3に送信する。

【0127】上記サブサーバー4a、4b、4cからの処理結果を受信したメインサーバー3では、サブサーバーでの処理が成功裏に完了していることを確認し、商品の売買が成立したことのメッセージを携帯電話2に送信し、商品の配送等の命令を物流システムに指示する等、ユーザーに商品を配達するために必要な諸処理を行う。

【0128】以上に説明したオンラインショッピングシステムによれば、メインサーバー3単独でショッピングから電子決済までの諸処理を完了することができる。

【0129】アプリケーションプログラムはダウンロードしたサーバーにのみアクセスできるという制限の下では、メインサーバー3にオンラインショッピングシステムを構築しても、決済については携帯電話2が独自に銀行システムやカード会社のシステムにアクセスし、その結果を再びメインサーバー3に送信し、その結果によってメインサーバー3のオンラインショッピングシステムで商品売買の処理をしなければならないという不便なシステム構成とならざるを得なかった。

【0130】これに対して、本実施形態のオンラインショッピングシステム、さらにその上位概念の「メインサーバーとサブサーバー間で協働して所定の処理を行う携帯電話用アプリケーションサービスシステム」によれば、携帯電話2のアプリケーションプログラムに課されるアクセス制限を改変する必要がなく、高度なセキュリティ上の信頼性を維持しつつ、見かけ上一つのメインサーバー3において、複数の処理（オンラインショッピング、銀行口座引き落とし、カード使用承認など）を完了することができるのである。

【0131】さらに、このオンラインショッピングシステムでは、すでに説明したような複数のサイトの情報を閲覧できるシステムを取り入れて、商品情報を複数のサイト（サブサーバー）が提供するようにすることもできる。この場合は、豊富な商品データを提供し、かつ、複

雑な決済を可能としたオンラインショッピングシステムを実現することができる。

【0132】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の携帯電話用アプリケーションサービスシステムは、メインサーバーに処理の内容を判別して他の情報処理手段に処理を依頼するメインサーバーゲートウェイ手段と、データの提供以外の処理要求に対して他のサーバーへのアクセスを含めて処理を行い、処理の結果の要求元である携帯電話2に返すリクエスト処理手段とを有していることにより、携帯電話のアプリケーションプログラムがダウンロードを行ったサーバーにしかアクセスすることができないという制限を何ら改変することなく、すなわち、アプリケーションプログラムによる不正な制御を防止しつつ、複数のデータソースから情報を取得して処理することができる携帯電話用アプリケーションサービスシステムを実現することができる。

【0133】また、メインサーバーとサブサーバーとの間で情報をやり取りしながら所定の目的のための処理を行うことができるようになるので、たとえばオンラインショッピングシステムにおける商品の閲覧と、購買と、決済というように、メインサーバーが提供する一つのシステム内で複数の処理を一貫して行うことができるようになる。

【0134】本発明により、インターネットによる情報提供サービスがますます複雑化・高度化する状況の中、複数のサーバーが分野を分担し、あるいは複数のサーバーが連係して情報提供サービスその他のオンラインサービスを行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による携帯電話用アプリケーションサービスシステムの構成例を示したシステム構成図。

【図2】複数の関連サイトが協働して情報を提供する本発明の携帯電話用アプリケーションサービスシステムのフローチャート。

【図3】複数の関連サイトが協働して情報を提供する本発明の携帯電話用アプリケーションサービスシステムを応用した金融情報提供システムを示した説明図。

【図4】メインサーバーとサブサーバー間で所定の処理を行う本発明の携帯電話用アプリケーションサービスシステムのフローチャート。

【図5】メインサーバーとサブサーバー間で所定の処理を行う本発明の携帯電話用アプリケーションサービスシステム応用したオンラインショッピングシステムを示した説明図。

【図6】アプリケーションプログラムを実行する携帯電話におけるアプリケーションプログラムのアクセス制限を説明した図。

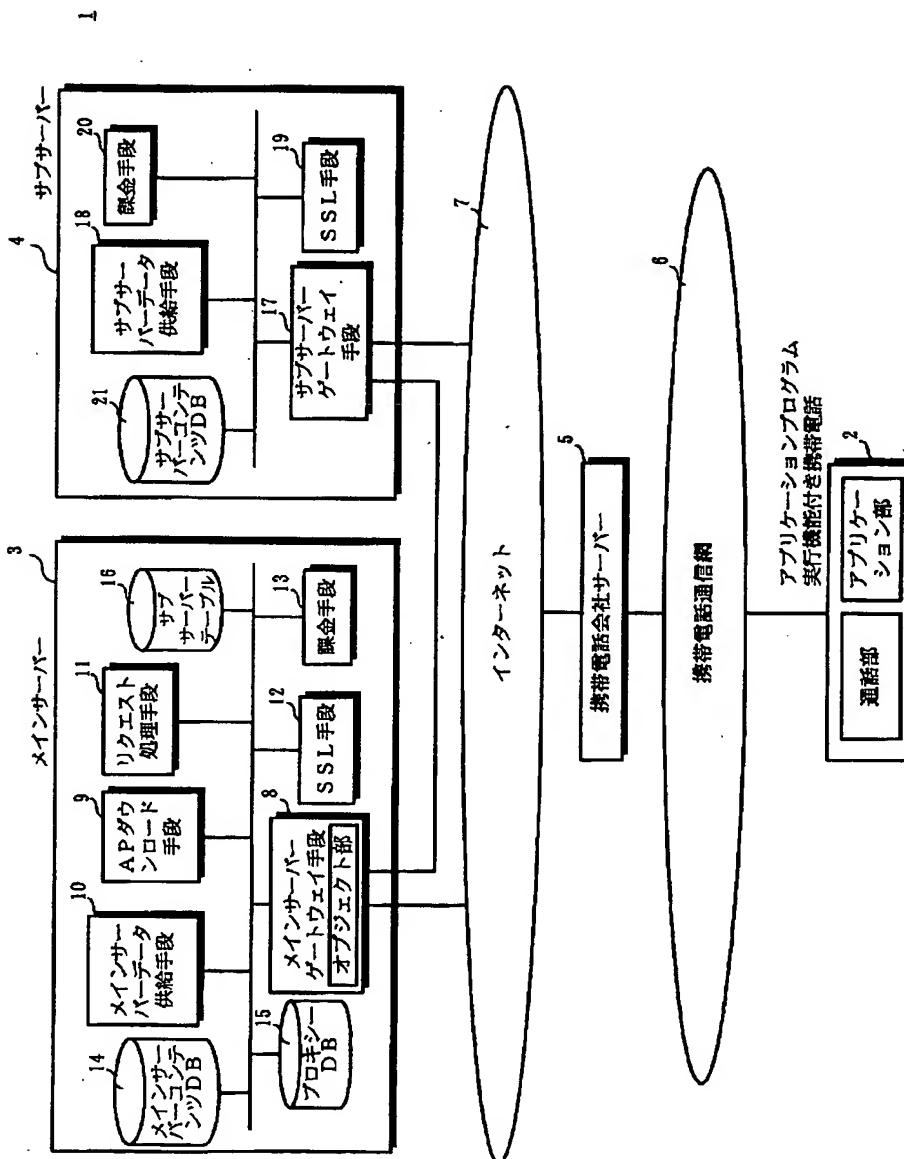
【符号の説明】

1 携帯電話用アプリケーションサービスシステム

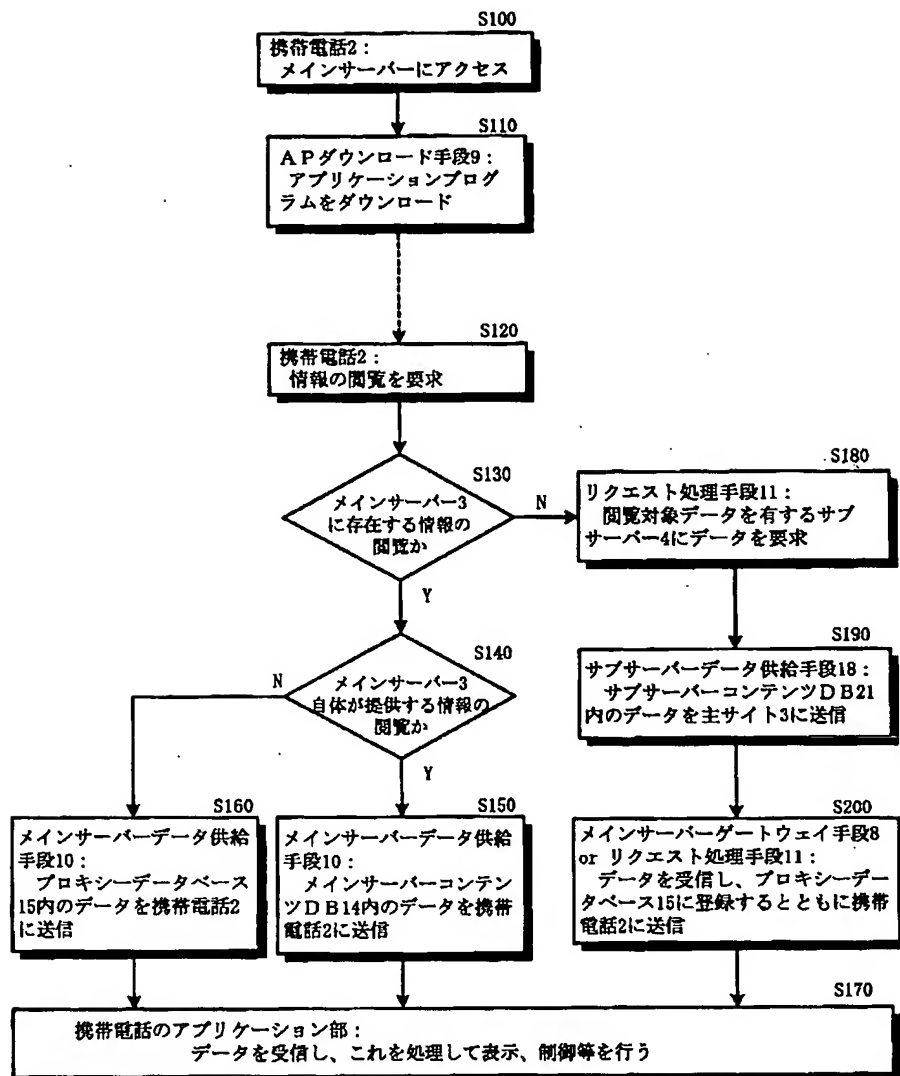
- 2 携帯電話
- 3 メインサーバー
- 4 サブサーバー
- 5 携帯電話会社サーバー
- 6 携帯電話通信網
- 7 インターネット
- 8 メインサーバーゲートウェイ手段
- 9 アプリケーションプログラムダウンロード手段
- 10 メインサーバーデータ供給手段
- 11 リクエスト処理手段

- * 12 SSL手段
- 13 課金手段
- 14 メインサーバーコンテンツデータベース
- 15 プロキシデータベース
- 16 サブサーバーテーブル
- 17 サブサーバーゲートウェイ手段
- 18 サブサーバーデータ供給手段
- 19 SSL手段
- 20 課金手段
- * 10 21 サブサーバーコンテンツデータベース

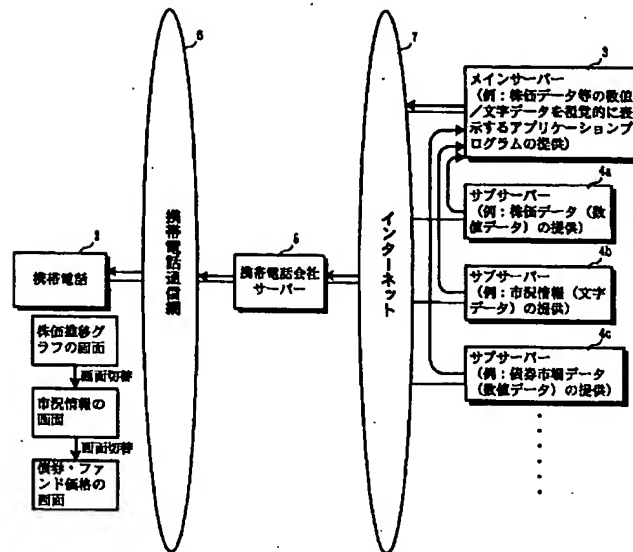
【図1】



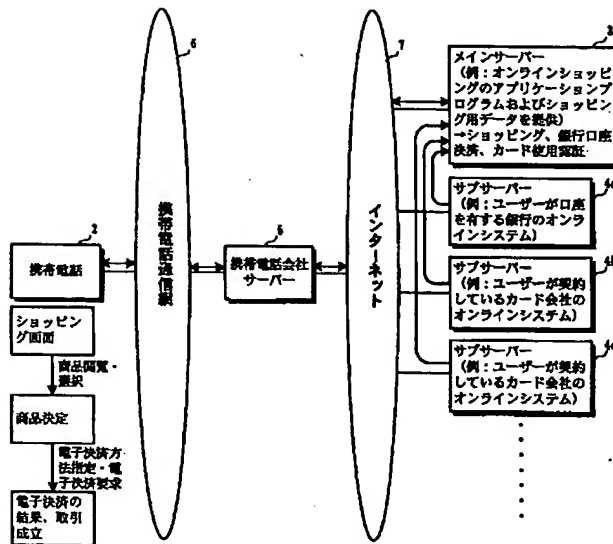
〔図2〕



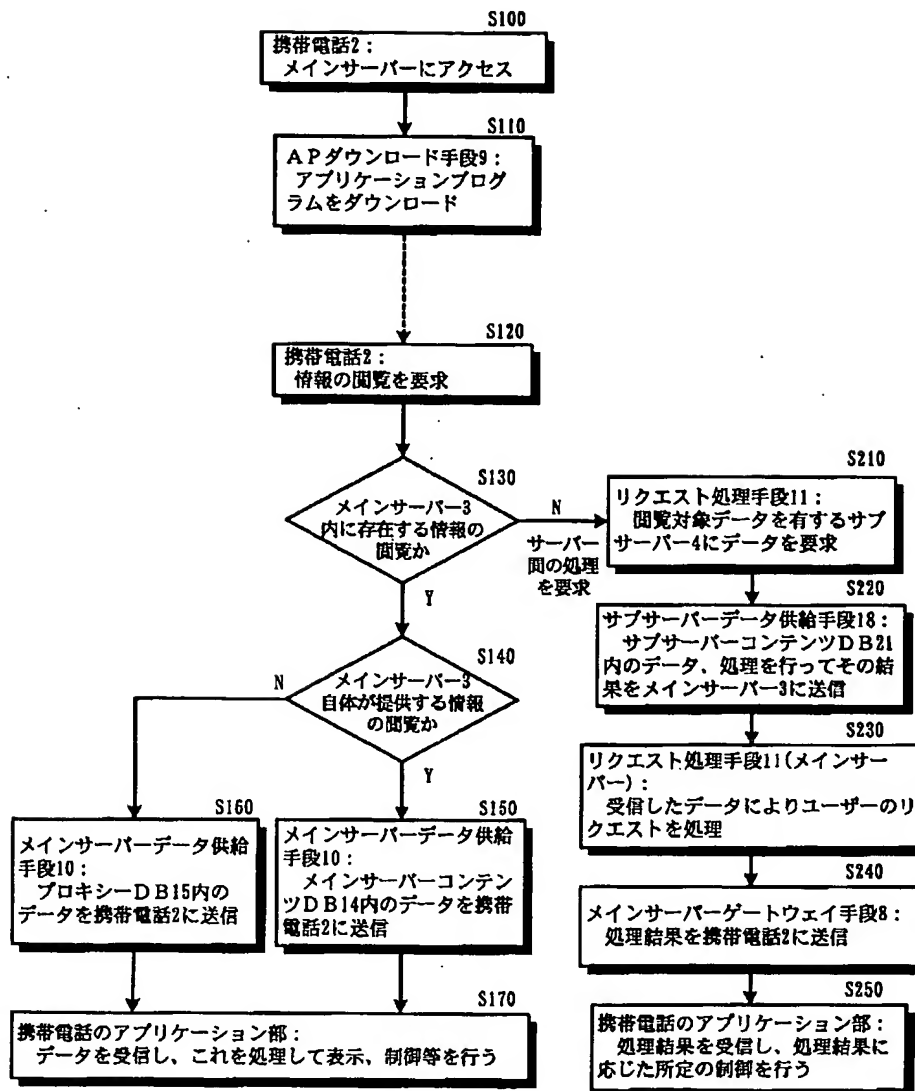
【図3】



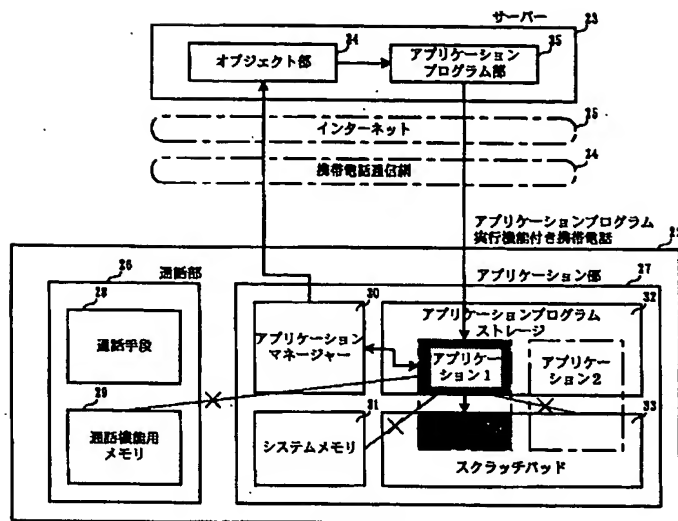
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H04M 11/00

識別記号

302

F I

H04B 7/26

テーマコード (参考)

109H

Fターム (参考) 5B076 BB06

5K015 AB02

5K024 AA71 CC11

5K067 AA34 BB04 BB21 EE00 EE02

FF23 HH21 HH23

5K101 KK15 KK16 LL12 MM07 NN48

SS07